

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07106035 A**

(43) Date of publication of application: **21.04.95**

(51) Int. Cl.

**H01R 33/76**  
**G01R 31/26**  
**H01L 21/66**

(21) Application number: **05254510**

(71) Applicant: **FUJITSU MIYAGI ELECTRON:KK**

(22) Date of filing: **12.10.93**

(72) Inventor: **TAKAHASHI KAZUNORI**

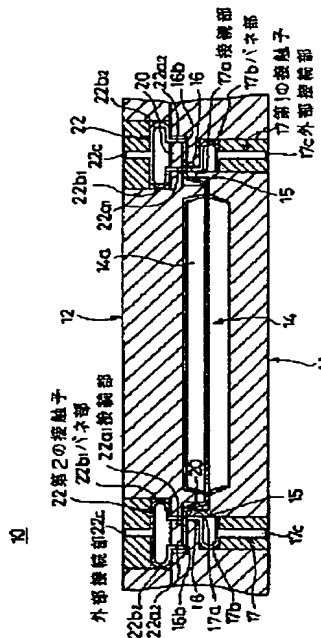
(54) **IC CARRIER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent deformation of IC lead to be fitted, and to improve electric characteristic for an IC carrier used for carrying and testing a semiconductor device.

CONSTITUTION: A storage part for storing the package of an IC 14 and a lead holding part 16 for holding a lead 15 are provided on a carrier base 11, and a pattern 16b which is brought into contact with the lead and a first contact 17 are provided on the lead holding part 16. A lead pressure part 20 for pressing the lead is provided on a carrier lid 12, while a second contact 22 which is brought into contact with the lead 15 and the pattern 16b is provided on the lead pressure part 20. The first and the second contacts 17, 22 are exposed on the both surfaces of an IC carrier 10.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 33/76		9057-5E		
G 0 1 R 31/26	J			
H 0 1 L 21/66	D	7630-4M		
	H	7630-4M		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-254510

(22) 出願日 平成5年(1993)10月12日

(71) 出願人 391003705

株式会社富士通宮城エレクトロニクス  
宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘1番  
地の1

(72) 発明者 高橋 寿徳

宮城県柴田郡村田町大字村田字西ヶ丘1番  
地の1 株式会社富士通宮城エレクトロニ  
クス内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

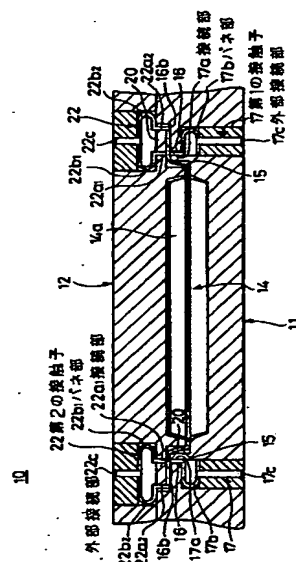
(54) 【発明の名称】 ICキャリア

(57) 【要約】

【目的】 本発明は半導体装置の運搬、試験に用いられるICキャリアに関し、装着されるICのリード変形防止、測定時の電気的特性の向上等を図ることを目的とする。

【構成】 キャリアベース11に、IC14のパッケージを収納する収納部11aとリード15を保持するリード保持部16とを設け、リード保持部16にリード15に接触するパターン16b及び第1の接触子17を設ける。また、キャリア蓋12に、リードを押圧するリード押圧部20を設け、リード押圧部20にリード15及びパターン16bに接触する第2の接触子22を設ける。そして、第1及び第2の接触子17、22をICキャリア10の両面で表出させる構成とする。

本発明のIC収納状態断面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パッケージ（14a）の側部より複数のリード（15）が延出する半導体装置（14）が装着される収納部（11a）を有すると共に、装着状態で該リード（15）を保持するリード保持部（16）を有し、該リード保持部（16）に一端が該リード（15）に接触される第1の接触子（17）がそれぞれ設けられるキャリア本体（11）と、

該キャリア本体（11）に開閉自在に取り付けられており、閉塞状態で該リード保持部（16）に位置する該リード（15）を押圧するリード押圧部（20）を有し、該リード押圧部（20）に一端が該リード（15）に接触される第2の接触子（22）がそれぞれ設けられるキャリア蓋（12）と、  
を有することを特徴とするICキャリア。

【請求項2】 前記第1の接触子（17）の他端を前記キャリア本体（11）より表出させると共に、前記第2の接触子（22）の他端を前記キャリア蓋（12）より表出させることを特徴とする請求項1記載のICキャリア。

【請求項3】 前記リード保持部（16）に、前記リード（15）を嵌合させるリード案内部（16a）をそれぞれ形成することを特徴とする請求項1記載のICキャリア。

【請求項4】 前記キャリア蓋（12）に、前記半導体装置（14）の前記パッケージ（14a）をガイドする案内部材（21b）を設けることを特徴とする請求項1記載のICキャリア。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はICキャリアに係り、特に半導体装置の運搬、試験に用いられるICキャリアに関する。

【0002】 近年、半導体装置（IC）は軽薄短小化、ファインピッチ化が進み、それに伴いICに配設されたリードも細く、また薄くなってきており、このためリード変形等の製品不良が発生し易い傾向にある。

【0003】 その中でも、QFP（Quad Flat Package）型のICにおいては、リードがパッケージの四側面から外方向に延出するよう配設されているため、ICを運搬・試験する際でもリードに外部から応力が印加されないよう、ICをICキャリアと呼ばれるケースに収納して運搬・試験することが行われている。

【0004】 よって、運搬・試験時等において確実にリードの変形を防止できるICキャリアが望まれている。

【0005】 また、最近のICの高密度化に伴い、測定時のICリードとの接触に於いて、電気特性が良好な測定方法が必要である。

【0006】 さらに、ICをICキャリアに挿入、抜取りを行う場合に自動化が要求されている。

## 【0007】

【従来の技術】 図6は、従来におけるICキャリアの一例を示している。同図に示すICキャリア1は、樹脂成形させた平板状の形状を有しており、中央部分に形成された収納凹部2にIC3を収納させる構成とされている。本例では、QFP型のIC3を装着するICキャリア1を示しており、同図ではIC3が装着された状態を示している。

【0008】 QFP型のIC3は、リードが樹脂パッケージの四側面から外側に向け延出しており、またガルウイング状に成形されている。収納凹部2にはリード装着部が形成されており、リードはこのリード装着部に装着される構成とされている。

【0009】 また、収納凹部2の四隅位置にはパッケージ押さえ機構4が設けられており、このパッケージ押さえ機構4は、IC3の樹脂パッケージ3aの4コーナーを対角に押圧する構成とされている。このパッケージ押さえ機構4の押圧力により、IC3は収納凹部2内に固定される構成とされている。

【0010】 そして、IC3を上記構成とされたICキャリア1に収納して運搬することにより、運搬時においてIC3のリード変形が発生するのを防止していた。

【0011】 また、IC3に対して試験を行う場合、一般にIC3をICキャリア1に装着した状態のままで試験が行われる。図7は試験実施中のIC3及びICキャリア1を示している。

【0012】 同図において、6は測定部であり、IC3のリード5と対応した位置及び数のコンタクト7を設けている。このコンタクト7の上端はリード5と接触し電氣的に接続される構成とされており、また測定部6の下面より突出した部分は試験装置に接続される構成とされている。

【0013】 そして、試験時においては、装着されたIC3のリード5がコンタクト7と対向するようにしてICキャリア1を測定部6に装着して試験を行う構成とされていた。

## 【0014】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のICキャリア1では、外部衝撃でIC3のリード5を変形させる虞れがある。また、測定の際には、リード5にコンタクト7を直接接触させることから、ICキャリア1の位置ずれや押圧の超過等によりIC3の品質に大きな影響を与えることになる。さらに、測定時のリード5とコンタクト7が接触する際には一点で接触することから、良品であっても電氣的特性が悪く歩留りの低下を招くという問題がある。

【0015】 そこで、本発明は上記課題に鑑みなされたもので、装着されるICのリード変形防止、測定時の電氣的特性の向上等を図るICキャリアを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記課題は、パッケージの側部より複数のリードが延出する半導体装置が装着される収納部を有すると共に、装着状態で該リードを保持するリード保持部を有し、該リード保持部に一端が該各リードに接触される第1の接触子がそれぞれ設けられるキャリア本体と、該キャリア本体に開閉自在に取り付けられており、閉塞状態で該リード保持部に位置する該リードを押圧するリード押圧部を有し、該リード押圧部に一端が該リードに接触される第2の接触子がそれぞれ設けられるキャリア蓋と、で構成することにより解決される。

【0017】

【作用】上述のように、キャリア本体において収納部に半導体装置のパッケージを収納させ、リード保持部にリードを保持させる。そして、キャリア蓋を閉じることにより、リード保持部上のリードをリード押圧部が押圧する。このとき、キャリア本体の第1の接触子とキャリア蓋の第2の接触子とがリードの両面で挟みつけるように接触する。

【0018】このように、半導体装置のリードをリード保持部とリード押圧部により確実に固定され、外部衝撃によるリード変形を防止することが可能となる。また、リードには第1及び第2の接触子が接触することとなり、これを用いてIC測定することにより、接触抵抗等の電気的特性の向上を図ることが可能となる。

【0019】

【実施例】次に本発明の実施例について図面と共に説明する。図1は本発明の一実施例であるICキャリア10の斜視図であり、図2はICキャリア10の拡大縦断面図である。また、図3はICリード固定の拡大断面図である。尚、本実施例に係るICキャリア10は、QFP型のICを装着する構成とされたものである。

【0020】本発明に係るICキャリア10は、大略するとICキャリア本体（以下、キャリアベースという）11とキャリア蓋12とにより構成されている。このキャリアベース11及びキャリア蓋12は、共に硬質樹脂を樹脂成形してなり、その成形精度は高いものとされている。また、キャリア蓋12は、ヒンジ部13によりキャリアベース11に回動可能に取り付けられている。

【0021】キャリアベース11は、その中央位置にIC14を装着収納する収納部11aが形成されており、また収納部11a内において装着されたIC14のパッケージ14aの側部より延出する複数のリード15（図2に詳しい）と対向する位置には、リード保持部16が形成されている。このリード保持部16には、図3に拡大して示すように、リード15の幅及びピッチに対応するリード案内部としてリードガイド16aが形成されており、リードガイド16aの底面には半田めっきによるパターン16bが形成されている。

【0022】すなわち、IC14がICキャリア10に装着された状態において、リード15がリードガイド16a間に嵌合されて位置決めされると共に、リードガイド16a底面のパターン16bと接触（導通）状態となる。

【0023】また、図2に示すように、キャリアベース11におけるリード保持部16のリード15が載置される位置に第1の接触子17がそれぞれ設けられており、一端の接続部17aがリード15と電気的に接触するもので、湾曲形状で形成されるバネ部17bの弾性力により接続部17aがリード15に押し付けられる。そして、第1の接触子17の他端がキャリア本体11の外面に表出した外部接続部17cを構成する（図4において説明する）。

【0024】また、キャリアベース11の両側部には、例えば後述する試験時においてICキャリア10の位置決めを行う位置決め部18（溝状とされている）が形成されると共に、ヒンジ部13の配設位置と対向する側部位置にはストッパー爪19が形成されている。

【0025】キャリア蓋12は、前記したようにヒンジ部13によりキャリアベース11に回動自在に取り付けられており、キャリアベース11と対向する位置にリード押圧部20を形成してなる。このリード押圧部20は、閉塞された状態においてリード保持部16に装着されたリード15と対向する位置に形成されており、リード保持部16に対応して凹凸形状に形成されている（図3参照）。すなわち、キャリア蓋12が閉塞された状態において、リード押圧部20に形成されている凹凸形状が、リード保持部16に形成されているリードガイド16aによる凹凸形状に嵌入するよう構成されている。

【0026】また、リード押圧部20の内側には突出形状のパッケージガイド21aが形成されると共に、その四隅に案内部材であるガイドポスト21bが形成される。すなわち、キャリア蓋12が閉塞されたときにパッケージガイド21aがパッケージ14aの周囲をガイドし、ガイドポスト21bがパッケージ14aの四隅をガイドする（図5において説明する）。

【0027】また、図2に拡大して示すように、リード押圧部20には第2の接触子22が配設されており、この第2の接触子22の配設位置は装着状態にあるIC14のリード15の配設位置と対応するよう構成されている。

【0028】図2において、第2の接触子22の下端部はリード15と電気的に接続するリード接続部22a<sub>1</sub>、22a<sub>2</sub>とされており、また接続部22a<sub>1</sub>、22a<sub>2</sub>の上部位置には弾性力をもって接続部22a<sub>1</sub>、22a<sub>2</sub>がリード15と接続されるよう湾曲形状のバネ部22b<sub>1</sub>、22b<sub>2</sub>が形成されており、更に第2の接触子22の上端部はキャリア蓋12の外面に表出した外部接続部22cが形成されている。

【0029】この場合、キャリア蓋12が閉塞されたときに第2の接触子22の接続部22a<sub>1</sub>がリード15にバネ部22b<sub>1</sub>の弾性力で接触し、接続部22a<sub>2</sub>がパターン16bにバネ部22b<sub>2</sub>の弾性力で接触する。

【0030】尚、キャリア蓋12の両側部にはICキャリア10の位置決めを行う位置決め部23（溝状とされている）が形成されると共に、ヒンジ部13の配設位置と対向する側部位置にはストッパー24が形成されている。

【0031】次に、図4に、本発明のIC実装図を示す。図4（A）はキャリア蓋12が閉塞された場合のICキャリア10におけるキャリア蓋12を上面とした斜視図であり、図4（B）はキャリアベース11を上面とした斜視図である。

【0032】図4（A）に示すようにキャリア蓋12の上面には外部接続部22cが表出し、図4（B）に示すようにキャリアベース11の上面には外部接続部17cが表出する。このように、リード15と電気的な導通のある外部接続部17c、22cがICキャリア10の両面に表出することとなり、測定時にリード15へ直接接

触することなく測定が可能であり、リード変形等の製品不良を防止することができる。また、表面・裏面の両面に外部接続部17c、22cが備えてあるため、表・裏面のどちらでも測定が可能である。さらに、測定時に両面の外部接続部17c、22cを同時に接触することでリード15との電気特性を向上することができる。

【0033】ここで、図5に、本発明のIC着脱の説明図を示す。図5（A）では、IC14をキャリアベース11に挿入するに際し、IC14を裏面にしてリードガイド16aで位置決めし挿入する。また、図5（B）では、キャリア蓋12に挿入するに際し、IC14を表面にしてガイドポスト21bとパッケージガイド21aで位置決めし挿入することができる。

【0034】これにより、ICキャリア10へのIC14の挿入、抜取着脱を自動機にて行う場合にIC14を反転させなくてもよく、また、機構に合わせたIC14及びICキャリア10の方向付けをすることができる。これにより作業工程を短縮することができるものである。

【0035】このように、IC14を収納し、キャリア蓋12を閉塞することにより、パッケージ14aがパッケージガイド21aで押さえられ固定される。また、リード15はリード押圧部20とリードガイド16aで押さえることにより確実に固定され、外部の応力、衝撃による影響を受けないようにすることが出来る。さらに、

リード15の接触面には、上下から第1及び第2の接触子17、22で電気的接触を行い、またリード15の接触面にパターン16bを有し、そのパターン16bに接続部22a<sub>1</sub>が接触することにより、電気特性の向上が図られるものである。

【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、キャリア本体にリード保持部によりリードを保持させて半導体装置を収納し、キャリア蓋を閉じて第1及び第2の接触子でリードを接触させてリード押圧部により押圧する構成とすることにより、リードが確実に固定されてリード変形を防止することができると共に、測定時の電気的特性の向上を図ることができ、簡易に自動化することが可能となって作業工程の短縮を図ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の斜視図である。

【図2】本発明のIC収納状態断面図である。

【図3】本発明のICリード固定方法の拡大断面図である。

【図4】本発明のIC実装図である。

【図5】本発明のIC着脱の説明図である。

【図6】従来のICキャリアを示す斜視図である。

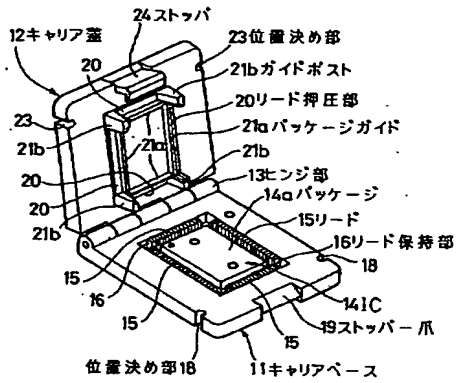
【図7】従来のICキャリアのIC実装及び測定状態断面図である。

【符号の説明】

- 10 ICキャリア
- 11 キャリアベース
- 11a 収納部
- 12 キャリア蓋
- 13 ヒンジ部
- 14 IC
- 15 リード
- 16 リード保持部
- 16a リードガイド
- 16b パターン
- 17 第1の接触子
- 17a, 22a<sub>1</sub>, 22a<sub>2</sub> 接続部
- 17b, 22b<sub>1</sub>, 22b<sub>2</sub> バネ部
- 17c, 22c 外部接触部
- 20 リード押圧部
- 21a パッケージガイド
- 21b ガイドポスト
- 22 第2の接触子

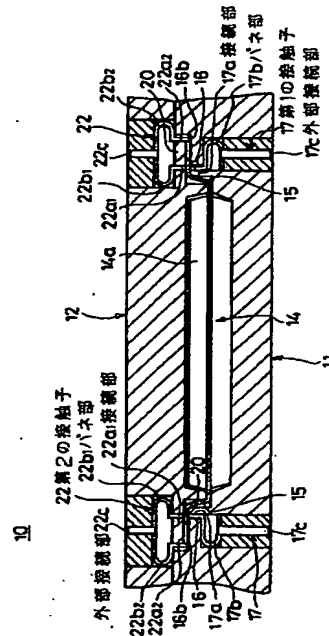
【図1】

本発明の一実施例の斜視図  
 ICキャリア



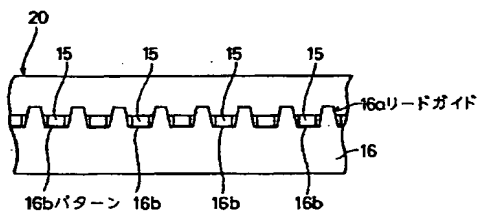
【図2】

本発明のIC収納状態断面図



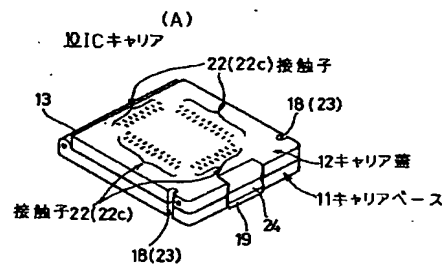
【図3】

本発明のICリード固定方法の拡大断面図



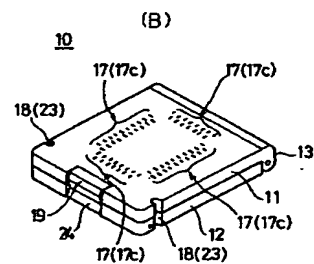
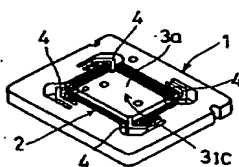
【図4】

本発明のIC実装図



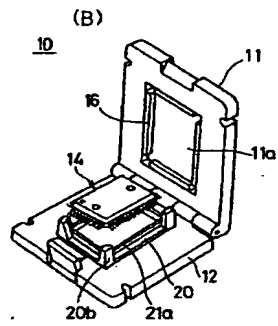
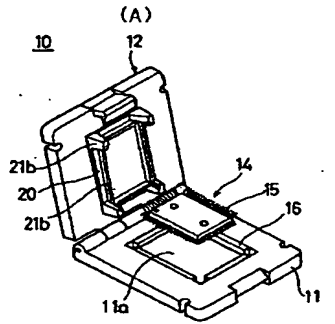
【図6】

従来のICキャリアを示す斜視図



【図5】

本発明のIC着脱の説明図



【図7】

従来のICキャリアのIC実装及び固定状態  
断面図